

OBERPANNONISCHE OSTRACODEN AUS TIHANY

VON BÉLA ZALÁNYI

Im Laufe der von FERENC BARTHA am sog. „Fehérpart“ der Tihanyer Halbinsel durchgeführten Sammlung kam aus 15 Gliedern der Schichtenreihe eine mannigfaltige *Ostracoden*-Fauna zum Vorschein. Auf sein Ersuchen habe ich die Bearbeitung des verhältnismässig reichen und ziemlich gut erhaltenen Materials in der Erwartung übernommen, dass das Studium der Schichtenfaunen dieser über 30 m mächtigen Schichtenreihe nicht nur faunistische und mikrostratigraphische Angaben liefern, sondern auch zur Erkenntnis des ökologischen Charakters der sich ablösenden Biotope beitragen wird. Die schichtenweise Untersuchung der Molluskenfaunen hat es für F. BARTHA ermöglicht, die einzelnen Faunen nach ihren Salinitätsansprüchen zu klassifizieren. Er hielt es für wichtig, als Kontrolle festzustellen, in welchem Masse die ökologischen Charakteristiken auch auf Grund der so häufigen *Ostracoden*-Faunen bestimmt werden können.

Die petrographische Bestimmung der die einzelnen Schichtenfaunen enthaltenden Sedimente und die Schichtenmächtigkeiten führe ich nach dem von F. BARTHA verfassten Profil an. Ich gebe die Beschreibung einiger neuer Arten und Unterarten, während die übrigen Arten in ihrer systematischen Reihenfolge nach ihren Fundstellen angeführt werden.

Vor der taxonomischen und stratigraphischen Bewertung der einzelnen Faunenelemente werden zwecks besserer Übersicht die einzelnen Schichtenfaunen bzw. das Vorkommen ihrer Elemente in tabellarischer Übersicht angeführt (Tabelle I).

In den untersuchten 15 Schichten wurden 10 aus der Literatur bereits bekannte, 5 neue und 3 als aff. bestimmte Arten und 2 neue Unterarten vorgefunden. Die stufenweisen Veränderungen der Schichtenfaunen weisen auf eine ruhige, einheitliche Entwicklung hin. Über die ganze Periode waren 3 limnische und 6 oligo-miohaline Arten durchgehend. In den unteren Schichten der Sedimentenreihe traten nur 3 mesohaline Arten auf; diese sind wahrscheinlich Relikten.

In der Gesamtfaua spielen die Arten der Gattungen *Candona*, *Camptocypria* und *Cyprideis* eine führende Rolle. In der Kennzeichnung des oberpannonischen Alters sind die *Camptocypria*- und *Cyprideis*-

Elemente entscheidend und weisen samt den *Candonen* mit ihren eingetümlichen ökologischen Charakteränderungen auf eine zonale Entwicklung hin. Als auffallend und fremdartig gilt hier die bedeutende Rolle der bisher nur von der pannonisch-sarmatischen Grenze bekannten *Amplocypris*-Arten. Auf Grund des stark entwickelten Baus der freien Randzone weichen sie alle von den oberpannonischen und rezenten *Herpetocypris*-Arten ab.

* * *

Subordo: P O D O C O P A

Familia: CYPRIDAE

Subfamilia: *Candoninae*

Genus: *Candona* W. BAIRD 1845

1. *Candona extensa* n. sp.

(Fig. 1*, a—e)

Holotypus: ein vollständiges Exemplar.

Paratypoiden: 83 Schalen und vollständige Exemplare.

Locus typicus: Tihany, Fehérpart.

Stratum typicum: oberpannonische *Congerina balatonica*-Zone, oberer Abschnitt.
25 cm mächtige Sandschicht (No. 31).

D i a g n o s e. Eine zur Gruppe der *Candona acuminata* zählende Form. Die breite Wölbung des Vorderrandes und die gegen den Ventralrand neigende starke Zuspitzung des Hinterrandes sind für sie bezeichnend, im übrigen weist sie die Merkmale der Gattung auf.

B e s c h r e i b u n g. Der vordere Bogen des Seitenumrisses der linken Schale ist gleichmässig gewölbt abgerundet. Er geht in die Nachbarbogen unmerklich über. Der vordere Dorsalwinkel ist etwas stärker entwickelt, als der hintere. Der Dorsalbogen geht in einer geraden Linie, allmählich abfallend in den hinteren Dorsalwinkel über. Von hier ausgehend bildet der hintere Rand einen flach gewölbten, steilen Bogen, der sich gegen den Ventralrand neigend in einer abgerundeten Spitze endet. Der Ventralbogen ist in seiner Mitte flach eingebuchtet, beim Übergang in den hinteren Rand wiederholt sich dies in einem kurzen Abschnitte (Fig. 1, a). Der Verlauf des Seitenumrisses der rechten Schale stimmt mit jenem der linken Schale überein, eine geringe Abweichung kommt darin zum Ausdruck, dass der Ventralbogen flacher eingebuchtet und das hintere Ende weniger umfangreich ist. In Kantenansicht bilden die gleichmässig gewölbten Seitenbogen eine nahezu regelmässige Ellipse, in Dorsalansicht vereinigen sie sich vorne in einem etwas mehr zugespitzten Ende, als hinten.

* Tabellen und Figuren siehe im ungarischen Text!

Die Schalenwand ist etwas dick, die Lateralf Flächen sind gleichmässig fein rau und tragen die Poren der sporadisch verstreuten flächenständigen Porenkanäle. Schliessmuskeleindrücke gibt es sechs, sie sind in einer Gruppe angeordnet (Fig. 1, *a*).

Dimensionen der Schalen: Länge = 0,85 mm,
 Höhe = 0,48 mm,
 Breite = 0,21–0,25 mm.

Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph. Der schwach entwickelte Saum verläuft in der vorderen Randzone in der Nähe des Aussenrandes, damit parallel. In der ventralen Randzone ist er an die Kante des eingebogenen Teiles gedrängt. Die Verwachsungszone ist verhältnismässig schmal, die geraden randständigen Porenkanäle sind verstreut angeordnet. Die Verwachsungslinie verläuft parallel mit dem Innenrand. Die innere Randlamelle ist an der hinteren Randzone etwas breiter, als an der vorderen. Der Schlossrand ist adont (Fig. 1, *d-e*).

Candona extensa n. sp. ist zum Teil der Art *C. mutans* POKORNÝ (6, p. I, F. 9), noch mehr aber der aus dem Pannon der Umgebung von Hodonin erwähnten *Form Bm. I* (5, p. 8, F. 9. *a*) ähnlich, mit welcher sie identifiziert werden kann; sie kann aber weder der Gattung *Stenocypris*, noch der Gattung *Paracypris* angeschlossen werden, wie dies POKORNÝ meint.

Candona extensa n. sp. kommt am Fehérpart von Tihany in der 125 cm mächtigen Schlammsschicht (No. 46), in der 20 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 39), in der 100 cm mächtigen schlammigen Sandschicht (No. 36), in der 25 cm mächtigen Sandschicht (No. 31), in der 40 cm mächtigen schlammigen Sandschicht (No. 24), in der 10 cm mächtigen fein- und mittelkörnigen Sandschicht (No. 19), in der 25 cm mächtigen klein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 9), in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 7) und in der 40 cm mächtigen Schlammsschicht (No. 4) ziemlich häufig vor.

2. *Candona tihanyensis* n. sp.

(Fig. 2, *a-e*)

Holotypus: ein vollständiges Exemplar.

Paratypoides: 15 Schalen.

Locus typicus: Tihany, Fehérpart.

Stratum typicum: oberpannonische *Congerina balatonica*-Zone, unterer Abschnitt.
 40 cm mächtige Schlammsschicht (No. 4).

D i a g n o s e. Eine in die mit der Art *Candona laisi* KLIE charakterisierte Gruppe zählende Form, für welche ein viereckiger Seitenumriss und ein in die Nachbarbogen mit einer ausgeprägten Einbuchtung übergehender Dorsalbogen bezeichnend sind.

B e s c h r e i b u n g. Der Seitenumriss ist unregelmässig trapezförmig. Der vordere Bogen geht aus dem vorderen Dorsalwinkel all-

mählich abfallend und dann ein abgerundetes Ende bildend unmerklich in den Ventralbogen über. Der verhältnismässig kurze Dorsalbogen ist kaum gewölbt und geht mit steilem Abfall und einer leichten Konkavität in den etwas zugespitzter abgerundeten hinteren Bogen über. Der Ventralbogen ist annähernd gerade, nur in seiner Mitte etwas konkav (Fig. 2, a). Der Seitenumriss der rechten Schale hat im wesentlichen einen mit jenem der linken Schale identischen Verlauf. In Kantenansicht bilden die Seitenlinien eine etwas gedehnte Ellipse. Das hintere Ende ist bedeutend mehr zugespitzter abgerundet, als das vordere. Die Trennungslinie verläuft nahezu gerade und wird in Ventralansicht von einer grabenartigen Längsvertiefung begleitet (Fig. 2, b).

Die Wand der Schale ist etwas dick, ihre Oberfläche ist gleichmässig rau. Die Zahl der Schliessmuskeleindrücke ist 6, sie sind in einer Gruppe angeordnet (Fig. 2, c). Die spärlichen flächenständigen Porenkanäle stehen zerstreut.

Dimensionen der Schale: Länge = 1,13 mm,
Höhe = 0,58 mm,
Breite = 0,26 (0,52) mm.

Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph. An der vorderen und hinteren Randzone befindet sich je eine stark entwickelte innere Randlamelle. Der Saum verläuft in der vorderen Randzone in der unmittelbaren Nähe des Aussenrandes, damit parallel, während er in der ventralen Randzone und ähnlicherweise auch in der hinteren Randzone auf die Kante der Schale geschoben ist. Die Verwachsungszone ist an der vorderen Randzone entwickelter, als an der hinteren. Der überwiegende Teil der randständigen Porenkanäle ist fadenartig, ihr Basalteil ist nur gegen die Ventralseite trichterartig ausgebreitet. In der Nähe des hinteren Dorsalwinkels gibt es unter den fadenartigen Porenkanälen einige, die in ihrer Mitte eine rundliche Erweiterung zeigen; ihr Basalteil beginnt als ein feiner Faden. Der Innenrand verläuft parallel mit dem Aussenrand, aber davon entfernt. Im mittleren Abschnitte der ventralen Randzone fallen die Verwachsungslinie und der Innenrand zusammen (Fig. 2, d-e). Der Schlossrand ist adont.

Abgesehen vom Verlauf des hinteren Randes, steht *Candona tihanyensis* n. sp. in der rezenten Gruppe der *Candona rostrata* zur Art *C. zschokkei* J. P. WOLF nahe.

Candona tihanyensis n. sp. kommt am Fehérpart von Tihany, im unteren Teile des oberen Abschnittes der *Congerina balatonica*-Zone häufig vor. Sie wurde in der 150 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 40), in der 10 cm mächtigen fein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 19) und in der 25 cm mächtigen klein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 9) angetroffen.

3. *Candona parallela pannonica* n. subsp.

(Fig. 3, a-c)

Holotypus: ein vollständiges Exemplar.

Paratypoiden: 25 Schalen.

Locus typicus: Tihany, Fehérpart.

Stratum typicum: *Congería balatonica*-Zone, oberer Abschnitt. 150 cm mächtige sehr feine Sandschicht (No. 40).

D i a g n o s e. Unsere Form weist die Merkmale der Art auf, hat aber eine breitere Randzone.

B e s c h r e i b u n g. Der Verlauf der Bogen des Seitenumrisses der linken Schale weicht von jenem des Holotypus der Art nicht wesentlich ab. Der nahezu gerade Dorsalbogen geht über die Dorsalwinkel stufenweise abfallend unmerklich in die Nachbarbogen über. Der vordere Bogen ist etwas zugespitzter abgerundet, als der hintere. Der Ventralbogen ist beinahe gerade, in seiner Mitte sehr leicht eingebuchtet, im übrigen schliesst er sich den Nachbarbogen unmerklich an. Dem geschlechtlichen Dimorphismus entsprechend treten im Umfang und in der Abrundung des vorderen und hinteren Bogens im Verhältnis zur rezenten Form nur geringfügige Abweichungen auf. Die Geradheit und Parallelität des Dorsal- und Ventralbogens ist als ein beständiges Merkmal auch für die fossilen Formen bezeichnend (Fig. 3, a). Die Seitenlinien verlaufen in Kantenansicht gerade und bilden eine etwas gedehnte Ellipse, deren vordere Spitze etwas mehr zugespitzt abgerundet ist, als die hintere. Die Trennungslinie verläuft in Ventralansicht annähernd gerade, in ihrem unteren Drittel ist sie in geringem Masse auf die linke Schale hinübergebogen.

Die Schalenwand ist ein wenig dick, ihre Oberfläche ist gleichmässig rauh. Die flächenständigen Porenkanäle sind zerstreut. Zentrale Muskeleindrücke gibt es acht, die sechs Schliessmuskeleindrücke stehen dicht in einer Gruppe, berühren einander aber nicht. Ihre Form stellt eine unregelmässige Ellipse oder ein zugespitztes Oval dar. Die beiden mandibularen Muskeleindrücke haben eine gedehnt elliptische Form, sie sind vor den Schliessmuskeleindrücken, etwas voneinander entfernt, in einer schiefen Linie angeordnet (Fig. 3, c).

Dimensionen der Schale: Länge = 1,05 mm,
Höhe = 0,58 mm.

Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph. Die Verwachsungszone ist etwas stärker entwickelt, als bei den rezenten Vertretern dieser Art. Der Saum verläuft sowohl an der vorderen, wie an der hinteren Randzone als eine feine Falte in der Nähe des Aussenrandes, damit parallel. Sie wird nur in der ventralen Randzone auf den Aussenrand hinausgeschoben. Parallel mit dem Saum verläuft die Verwachsungslinie, von welchem etwas gegen die Ventralseite geneigte, fadenartige rand-

ständige Porenkanäle ausgehen. Der Basalteil der an der vorderen Randzone und insbesondere in der Nähe der Ventralseite liegenden Porenkanäle ist trichterartig ausgebreitet (Fig. 3, *b*). Der Schlossrand ist adont. Zwischen den beiden Dorsalwinkeln verläuft ein schmaler Schlosskanal.

Bezüglich ihrer Form und ihrer Randzonenstruktur steht *Candona parallela pannonica* n. subsp. zum Typus der Art sehr nahe. Die in der Schalendicke und in der Struktur der Verwachsungszone beobachteten Abweichungen, sowie den Altersunterschied in Betracht ziehend habe ich diese im oberen Abschnitte der *Congerina balatonica*-Zone mit einer ziemlich hohen Abundanz auftretende Form als eine Unterart abgesondert. Die rezente *Candona parallela* G. W. MÜLL. betrachte ich als einen oberpannonischen Deszendenten.

Candona parallela pannonica n. subsp. wurde in der 150 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 40) von Tihany-Fehérpart massenhaft vorgefunden, während sie in der tiefer gelagerten 75 cm mächtigen schlammigen Sandschicht (No. 36) selten vorkam.

4. *Candona balatonica affinis* n. subsp.

(Fig. 4, *a-c*)

Holotypus: ein vollständiges Exemplar.

Paratypoide: 10 Schalen.

Locus typicus: Tihany, Fehérpart.

Stratum typicum: *Congerina balatonica*-Zone, oberer Abschnitt. 150 cm mächtige sehr feine Sandschicht (No. 40).

Diagnose. Gedehte Form mit einem zugespitzten hinteren Rand. In Kantenansicht stellt sie eine ziemlich breite Ellipse dar, vorne mit einem sich allmählich zuspitzenden Ende, während das hintere Ende stumpf abgerundet ist. Abgesehen von der Struktur der Randzone, stimmt sie im übrigen mit dem Holotypus der Art überein.

Beschreibung. Die rechte Schale hat in Seitenansicht eine gedehnte, niedrige Nierenform. Der hintere Dorsalwinkel ist stark gewölbt. Von hier aus geht der Dorsalbogen in den vorderen Bogen allmählich abfallend, in den hinteren Bogen aber mit steilem Abfall unmerklich über. Der vordere Bogen ist breiter abgerundet, als der hintere. Der Ventralbogen ist in seiner Mitte leicht konkav (Fig. 4, *a*). In Kantenansicht bilden die gleichmässig verlaufenden Lateralfächen eine etwas breite Ellipse, deren vorderes Ende zugespitzt, das hintere Ende aber stumpf abgerundet ist. Die Trennungslinie ist in Ventralansicht leicht gewellt und zeigt in ihrem mittleren Abschnitte ein Übergreifen der Schalen (Fig. 4, *b*). Die Schalenwand ist etwas dick, ihre Oberfläche ist gleichmässig rau. Schliessmuskeleindrücke gibt es sechs, die in einer Gruppe angeordnet sind.

Dimensionen der Schale: Länge = 1,12 mm,
Höhe = 0,56 mm.
Breite = 0,29 mm.

Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph. Die Verwachsungszone begleitet zwar den Aussenrand in beiden Randzonen in Form eines schmalen Streifens, hat sich aber stets als mehr entwickelt erwiesen, als bei den rezenten Formen dieser Art. Der Saum verläuft parallel mit dem Aussenrand, ist aber davon etwas entfernt. In unmittelbarer Nähe des Saumes verläuft die Verwachsungslinie, aus welchem fadenartige randständige Porenkanäle nur spärlich ausgehen. An der vorderen und hinteren Randzone ist die innere Randlamelle ziemlich entwickelt, sie erlischt aber am Ventralrande, wo übrigens die Verwachsungslinie unter dem eingebogenen Abschnitt liegt (Fig. 4, c). Der Schlossrand ist adont.

Wenn man *Candona balatonica affinis* n. subsp. mit den Formen der *C. fabaeiformis*-Gruppe vergleicht, kann in ihrem Seitenumriss eine gewisse Übereinstimmung festgestellt werden. Sie stimmt auch mit der Art *C. candida* O. F. MÜLLER überein. Eine wesentliche Abweichung tritt aber im Kantenumriss und hauptsächlich in der Entwicklung der Verwachsungszone der freien Randzone auf. Auf Grund des Altersunterschiedes betrachte ich die aus Tihany stammende Form als eine Unterart der *Congeria balatonica* DADAY, diese aber als einen Deszendenten der oberpannonischen Form.

Candona balatonica affinis n. subsp. tritt in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht von Tihany-Fehérpart (No. 7) zuerst, aber mit geringer Abundanz auf. In der 150 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 40) kommt sie häufig vor, während sie in der 45 cm mächtigen schlammigen, sehr feinen Sandschicht (No. 43) selten ist.

5. *Candona granulosa* n. sp.

(Fig. 5, a-f)

Holotypus: ein vollständiges Exemplar.

Paratypoiden: 5 Schalen.

Locus typicus: Tihany, Fehérpart.

Stratum typicum: *Congeria balatonica*-Zone, unterer Abschnitt. 50 cm mächtige feine Sandschicht (No. 7).

D i a g n o s e. In Seitenansicht hat sie eine mit der Gattung *Lineocypris* nahezu vollkommen übereinstimmende Form, weicht aber von ihr in der Struktur der Randzone wesentlich ab. Ihre Lateralfäche ist granuliert, worauf auch der Name hinweist.

B e s c h r e i b u n g. Die Schale ist in Seitenansicht trapezförmig. Der fast gerade Dorsalbogen schliesst sich über die ausgeprägten Dorsalwinkel abfallend den Nachbarbogen an; mit dem vorderen Bogen vereinigt er sich mit einer kaum merkbaren Konkavität, mit dem hinteren in einer geraden Linie. Der hintere Bogen ist zugespitzter abgerundet, als der vordere, ihre Spitzen liegen unterhalb der Mittellinie, in der Ebene des Ventralbogens. Der Ventralbogen weist in seiner Mitte eine längere, in Richtung des hinteren Endes aber eine kürzere Konkavität auf (Fig. 5, a-b). In der Kantenlinie hat sie eine breite elliptische Form,

die Seitenlinien verlaufen gleichmässig. Das vordere Ende ist zugespitzt, während das hintere leicht abgerundet ist. Die Trennungslinie ist gewellt; in Ventralansicht bezeichnet sie das Übergreifen der rechten Schale auf die linke. Die Schalen sind hier stark eingebogen (Fig. 5, b).

Die Schalenwand ist dick, an ihr befinden sich spärliche Poren der flächenständigen Porenkanäle. Die ganze Lateralfäche ist mit winzigen Körnchen ornamentiert. Die Anzahl der Schliessmuskeleindrücke beläuft sich auf sechs; sie sind in einer Gruppe angeordnet, berühren aber einander nicht. Die sehr kleinen mandibularen Muskeleindrücke stehen in einer schiefen Linie vor den Schliessmuskeleindrücken (Fig. 5, d).

Dimensionen der Schale: Länge = 1,18 mm,
Höhe = 0,60 mm,
Breite = 0,27 (0,54) mm.

Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph. Am vorderen und hinteren Rande haben sich für diese Art sehr bezeichnend eine sehr breite Randlamelle und eine Verwachsungszone entwickelt, worin sie von der Gattung *Lineocypris* wesentlich abweicht. An der sich gegen die Ventralseite neigenden und spitz abgerundeten vorderen Randzone fällt die Unentwickeltheit des auf den Aussenrand hinausgeschobenen Saumes ins Auge. Die Verwachsungszone beginnt breit vom vorderen Dorsalwinkel her, wird dann, sich in den Spitzenabschnitt wendend, allmählich schmaler. Sie ist durch zweierlei nicht verzweigende randständige Porenkanäle durchdrungen. Es gibt mehrere fadenartige und weniger ampullenartig erweiterte Porenkanäle. Unter den letzteren gibt es einige, bei welchen der erweiterte Abschnitt in der Nähe des inneren Saumes liegt. Die umfangreiche innere Randlamelle wird an der Ventralseite auffallend schmal (Fig. 5, c-f). Die hintere Randzone hat einen im wesentlichen mit jenem der vorderen Randzone übereinstimmenden Bau. Die Verwachsungszone breitet sich auch hier in Richtung des hinteren Dorsalwinkels aus, sie wird durch eine viel geringere Anzahl von randständigen Porenkanälen durchdrungen, die fadenartig und in ihrem Basalteile trichterartig erweitert sind. Der Saum verläuft auch an der hinteren Randzone am Aussenrand.

Der Schlossrand ist adont. Die äussere Schlossleiste ist im linken Schlossfeld zwischen den Dorsalwinkeln als eine scharfe Lamelle gegen das Schaleninnere geneigt und fügt sich beim Schliessen in den Schlosskanal der rechten Schale ein.

Candona granulosa n. sp. steht in Seitenansicht zu den Arten *Lineocypris trapezoidea* ZAL. (12, p. 42—44), *Aglaiia reticulata* MÉHES (3, p. 442), *Candona (Lineocypris) hodonensis* POKORNÝ (6, p. 274, f. 15) und *Candona (Lineocypris)* sp. (6, p. 275, T. I, f. 7) sehr nahe, weicht aber von ihnen allen im Kantenumriss und besonders in der Struktur der freien Randzone wesentlich ab.

Wenn wir unter den generischen Charakteristiken den strukturellen Eigentümlichkeiten der freien Randzone den Vorzug geben, dann kön-

nen die angeführten und der *Candona granulosa* sehr ähnlichen Formen in zwei Gruppen abge sondert werden. *Lineocypris trapezoidea* und *Aglaiia reticulata* weisen ganz entschieden die Merkmale der Gattung *Lineocypris* auf, während *Candona granulosa*, *Candona (Lineocypris) hodonensis* und *Candona (Lineocypris) sp.*, ungeachtet der in der Form bestehenden Übereinstimmung, gerade mit Rücksicht auf die in der Struktur der Randzone beobachtete wesentliche Abweichung die Absonderung von der Gattung *Lineocypris* begründet erscheinen lassen. Im Gegensatz zu POKORNÝ's Auffassung, liefert der Vergleich der freien Randzone der Arten *Lineocypris trapezoidea* und *Candona granulosa* dafür überzeugende Beweise (6).

Hinsichtlich ihrer Form und der Struktur ihrer Randzone steht *Candona granulosa* n. sp. zu *Candona (Lineocypris) hodonensis* POKORNÝ sehr nahe, kann aber mit ihr mit Rücksicht auf die im Verlauf des ventralen und vorderen Bogens des Seitenumrisses, in der Form und der Anordnung der Schliessmuskeleindrücke, sowie in der Entwicklung der vorderen und hinteren Randzone bestehenden Abweichungen nicht identifiziert werden.

Candona granulosa n. sp. kommt im Aufschluss von Tihany-Fehérpart, im unteren Abschnitte der *Congerina balatonica*-Zone, in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 7) und in der 40 cm mächtigen Schlamm schicht (No. 4) ziemlich häufig vor.

Gen.: *C a m p t o c y p r i a* (nom. nov.)

(*Paracypris* G. O. Sars, p. p.)

Mit Rücksicht auf ihre immer mehr zunehmende Anzahl, ihre bedeutende Verbreitung und insbesondere auf ihre morphologische Eigentümlichkeiten erachte ich es als zweckmässig, für die von mir aus dem Oberpannon Serbiens beschriebenen *Paracypris*-Arten (12) einen neuen Gattungsrahmen aufzustellen. G. O. Sars hat in die Gattung *Paracypris* mehrere Arten eingereiht (7), die in ihrer Form und noch mehr in den feineren strukturellen Merkmalen der Randzone von den *Candona*-Arten bedeutend abweichen. Solche Arten sind *Paracypris claviformis*, *P. complanata*, *P. declivis* und *P. reniformis*, welche mit den fossilen Arten *Paracypris balcanica*, *P. lobata*, *P. acuminata* und *P. lóczyi* als eine einheitlich charakterisierte Artengruppe abge sondert werden können.

Das in verschiedenen Horizonten und zahlreichen Fundstellen des ungarischen Pannons eingesammelte Material ermöglicht die taxonomische Umwertung der in die Gattung *Paracypris* eingereihten fossilen Arten. Vom morphologischen und biogenetischen Gesichtspunkte aus und unter Berücksichtigung der typologischen Beziehungen schlage ich für diese, innerhalb der Unterfamilie *Candoninae*, den Gattungsnamen *Camptocypris* vor und bezeichne als Genotypus die Art *Camptocypris balcanica* (Zal.) (= *Paracypris balcanica* Zal.). Die zukünftigen Unter-

suchungen können die als wahrscheinlich erscheinenden phylogenetischen Zusammenhänge der rezenten *Paracypria claviformis*-Gruppe und der fossilen Arten der *Camptocypria* n. gen. endgültig entscheiden. Die Merkmale der *Camptocypria* n. gen. (12) sind mit den für die fossilen *Paracypria*-Arten angeführten identisch.

1. *Camptocypria hungarica* n. sp.

(Fig. 6, *a-e*)

Holotypus: eine Schale.

Paratypoiden: eine Schale und zahlreiche Fragmente.

Locus typicus: Tihany, Fehérpart.

Stratum typicum: *Congeria balatonica*-Zone, oberer Abschnitt. 45 cm mächtige schlammige, sehr feine Sandschicht (No. 43).

D i a g n o s e. Für diese Art sind der an der zwischen dem hinteren Rand und dem Ventralrand liegenden Übergangsstelle liegende Fortsatz und die Struktur der freien Randzone bezeichnend; im übrigen stimmt sie mit den fossilen *Camptocypria*- (= *Paracypria* p. p.) Arten überein.

B e s c h r e i b u n g. Der Dorsalbogen des Seitenumrisses der rechten Schale geht aus dem umfangreichen hinteren Dorsalwinkel mit leichter Konkavität in den vorderen Dorsalwinkel über. Er bildet mit dem vorderen und hinteren Bogen eine sanfte Einbuchtung und gegen den Ventralbogen, wie auch bei den übrigen *Camptocypria*-Arten, einen steil eingebogenen Lappen. Nach dem für die Art bezeichnenden Fortsatz zeigt der Ventralbogen eine flache Konkavität, geht dann mit leichter Wölbung unmerkbar in den ebenfalls gegen den Ventralbogen geneigten und bedeutend zugespitzten hinteren Bogen über, der mit einem flach und gleichmässig gewölbten Bogen unmerklich in den hinteren Dorsalwinkel übergeht (Fig. 6, *a*). In Kantenansicht bilden die Seitenbogen eine gedehnte Ellipse mit leicht abgestumpften, aber abgerundeten Spitzen (Fig. 6, *b-c*).

Die Schalenwand ist verhältnismässig dick und hat eine gleichmässig granulいたe Oberfläche. Schliessmuskeleindrücke gibt es fünf, sie haben einen elliptischen Umriss, berühren einander nicht und sind in einer Gruppe angeordnet (Fig. 6, *d*).

Dimensionen der Schalen: Länge = 1,36 mm,
Höhe = 0,60 mm,
Breite = 1,50–1,80 mm.

Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph. Der verhältnismässig unentwickelte Saum verläuft in der vorderen Randzone in der Nähe des Aussenrandes, damit parallel. An der hinteren Randzone ist er auf den Aussenrand hinausgeschoben. Die Verwachsungszone ist an beiden Spitzenrändern gut entwickelt. An der vorderen Randzone sind ausser den fadenartigen Porenkanälen in Richtung des Ventralrandes auch ampullenartig erweiterte Porenkanäle aneinandergereiht. Die

erweiterten Abschnitte liegen unter dem Saum. An der ventralen Randzone fällt die Verwachsungslinie mit dem Innenrand zusammen. An der hinteren Randzone ist die innere Randlamelle bedeutend entwickelter, als an der vorderen (Fig. 6, e). Der Schlossrand ist adont.

Camptocypria hungarica n. sp. ist am Fehérpart von Tihany, im oberen Abschnitt der *Congeria balatonica*-Zone in der 125 cm mächtigen Schlammsschicht (No. 46) und in der 45 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 43) selten. Diese Art kommt auch in Bátaszék, im zwischen 48,20 und 71,80 m gelagerten oberpannonischen tonigen Sand vor.

2. *Camptocypria lobata* (ZAL.)

Eine ziemlich häufige Form der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany. Sie kommt in der 150 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 40), in der 25 cm mächtigen Sandschicht (No. 31), in der 10 cm mächtigen fein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 19), in der 25 cm mächtigen klein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 9) und in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 7) vor.

3. *Camptocypria balearica* (ZAL.)

Eine im oberen und unteren Abschnitte der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany, sowie im allgemeinen im Oberpannon Ungarns sehr häufige Art. Sie kommt in der 125 cm mächtigen Schlammsschicht (No. 46), in der 20 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 39), in der 25 cm mächtigen Sandschicht (No. 31), in der 40 cm mächtigen schlammigen Sandschicht (No. 24), in der 10 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 19), in der 25 cm mächtigen klein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 9), in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 7) und in der 40 cm mächtigen Schlammsschicht (No. 4) vor.

4. *Camptocypria acuminata* (ZAL.)

Kommt nur in der 40 cm mächtigen schlammigen Sandschicht von Tihany-Fehérpart, aber nur vereinzelt vor.

Die freie Randzone, der Schlossrand, die zentralen Muskeleindrücke und die übrigen schalenstrukturellen Merkmale sind bei taxonomischen Bestimmungen gemeinsam entscheidend. E. TRIEBEL stellt allein die Rolle der Muskeleindrücke in den Vordergrund und reiht auf dieser Grundlage die unter dem Namen *Paracypria* beschriebenen fossilen Formen in die Gattung *Candona* ein (8). Unter den rezenten und überwiegend limnischen *Candona*-Arten konnte nicht eine einzige vorgefunden werden, die mit den Arten *Paracypria claviformis* und *Camptocypria* (= *Paracypria* p. p.) neben den Schliessmuskeleindrücken auch in anderen Merkmalen übereinstimmen würde. Ohne die eingehende morphologische

Analyse der *Camptocypria*- (= *Paracypria*-) Arten kann die Ansicht E. TRIEBEL's nicht angenommen werden und würde nur die Zahl der eine Formdivergenz aufweisenden Artengruppen der Gattung *Candona* nur überflüssig vermehren (2). Durch Zunahme unserer Kenntnisse tritt die Zergliederung dieser Übergattung notwendigerweise ein.

Die von TRIEBEL vorgenommene Überschätzung eines einzigen morphologischen Merkmals führt nicht nur zu unrichtigen und deshalb nicht annehmbaren taxonomischen Feststellungen, sondern auch zu irrigen paläogeographischen Schlüssen: „die unterpliocäne Fauna Serbiens, dass die *Ostracoden*, soweit es sich um *Cyprididae* handelt, vorwiegend der Unterfamilie *Candoninae* angehören, womit die scheinbaren Beziehungen zur Fauna des Tanganjika hinfällig werden und die Fauna in ihrer Zusammensetzung der des Ohrid-Sees ähnlich wird“ (8, p. 208). In der Fauna des Tanganjika-Sees gelangen laut G. O. SARS (7) die in die Unterfamilie *Cyprinae* gehörenden sechs Gattungen, darunter auch *Paracypria* (mit 12 Arten) zu einer führenden Rolle, während die Vertreter der Gattung *Candona* fehlen. Für die Fauna des Ochrid-Sees ist aber gerade die Häufigkeit der *Candona*-Arten und insbesondere der zur *C. neglecta* nahestehenden Arten bezeichnend. Die Faunen der beiden Umwelten weichen voneinander auch bezüglich ihres Ursprungs wesentlich ab. Der Relikten-Endemismus des Tanganjika-Sees ist pliozänen, jener des Ochrid-Sees aber miozänen Ursprungs, die paläogeographische Verbindung der Fauna der pliozänen Fauna Serbiens mit jenem des Ochrid-Sees wird also schon wegen der Umstände ihres Ursprungs als ausgeschlossen betrachtet werden müssen.

Camptocypria acuminata (ZAL.) kommt in der 40 cm mächtigen schlammigen Sandschicht von Tihany-Fehérpart in geringer Anzahl vor.

Subfamilia: *Ilyocyprinae*

Genus: *Ilyocypris* G. S. BRADY et A. M. NORMAN

1. *Ilyocypris* aff. *gibba* (RAMDOHR)

Diese zur Art *Ilyocypris bradyi* G. O. SARS, noch mehr aber zur *Ilyocypris gibba* RAMDOHR sehr nahe stehende Art kommt im oberen Abschnitte der *Congerina balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 75 cm mächtigen schlammigen Sandschicht (No. 36) und in der 20 cm mächtigen feinen schlammigen Sandschicht (No. 30) ziemlich häufig vor.

Subfamilia: *Cyprinae*

Genus: *Herpetocypris* G. S. BRADY et A. M. NORMAN 1889

1. *Herpetocypris recta* (REUSS)

1850. *Cytherina recta* REUSS — Haiding. Naturw. Abh. 3. p. 52–53, Taf. 8, Fig. 11.

1942. *Herpetocypris* sp. — POKORNÝ, Rozpr. 2. tř. Č. Akad. 52, č. 3, Taf. 1, Fig. 6a, b.
 1945. *Herpetocypris* sp. II. — POKORNÝ, Rozpr. 2. tř. Č. Akad., str. 10–11.
 1952. *Erpetocypris recta* (REUSS, 1850) — 6, p. 259.

Eine zum Lektotypus sehr nahestehende Form, die im unteren Abschnitte der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 25 cm mächtigen sandigen Schlammschicht (No. 5) nur in geringer Anzahl vorkommt. Ebenfalls im unteren Abschnitt, in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 7) und besonders in der 40 cm mächtigen Schlammschicht (No. 4) kommen spezifisch nicht bestimmbar Fragmente von in die Gattung *Herpetocypris* gehörenden Arten sehr häufig vor.

Genus: *Amplocypris* ZAL. 1944

Genotypus: ***Amplocypris sinuosa*** ZAL.

(13, Taf. I, Fig. 1–4, 9–12)

Die in diese Gattung eingereihten Formen stimmen (von der Art *Amplocypris minuta* abgesehen) alle darin überein, dass die Bogen ihres Seitenumrisses gleichmäßig, beinahe unmerkbar ineinander übergehen. Der vordere Bogen ist mehr oder weniger abgestumpft, der hintere Bogen zugespitzter abgerundet, während der Dorsalbogen gewölbt ist und nur beim Genotypus und bei der Art *Amplocypris marginata* ausgesprochene Dorsalwinkel bildet. Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph.

Hinsichtlich ihrer Form und der zentralen Muskeleindrücke stehen die *Amplocypris*-Arten zweifelsohne zu den Vertretern der Gattung *Herpetocypris* sehr nahe. Ihre taxonomische Absonderung erscheint auf Grund der in der Struktur der freien Randzone auftretenden und auch phylogenetisch bewertbaren Abweichungen begründet zu sein. Zur Klärung der damit im Zusammenhange aufgetauchten Probleme habe ich die *Amplocypris*-Arten mit rezenten Vertretern der Gattung *Herpetocypris* eingehend verglichen. Es hat sich erwiesen, dass zu den *Amplocypris*-Arten eine einzige Art, *Herpetocypris chevreauxi* (G. O. SARRS) — u. zw. in der Struktur der Randzone — nahesteht. Abgesehen von der im Seitenumriss und in den zentralen Muskeleindrücken bestehenden Übereinstimmung, sind für alle rezenten *Herpetocypris*-Arten die Schmalheit und die Unentwickeltheit der freien Randzone bezeichnend. Eine breite Randlamelle ist an der ventralen Randzone keiner rezenten Art entwickelt, im Gegensatz zu den *Amplocypris*-Arten, für welche gerade die Struktur der ventralen Randzone bezeichnend ist. An der ventralen Randzone verläuft breit die Randlamelle, während die Verwachsungszone im Verhältnis zur vorderen und hinteren Randzone stark entwickelt ist; an ihr befinden sich meistens dreierlei Porenkanäle (fadenartige, verzweigende, sowie in ihrem Basalteile erweiterte und sich in einer Erweiterung fortsetzende), die zweifellos zur Erfüllung anderer

ökologischer Funktionen dienen, als die unentwickelte Randzone der rezenten *Herpetocypris*-Arten. Die bei der Absonderung der Gattung *Amplocypris* entscheidenden taxonomischen Merkmale werden in erster Linie von der Struktur der freien Randzone geliefert; mit Rücksicht auf den Altersunterschied und auf die phylogenetischen Beziehungen begründen diese Merkmale die schon früher als erforderlich betrachtete Absonderung. Die Arten *Amplocypris sinuosa* ZAL., *A. sincera* ZAL., *A. munita* ZAL., *A. angulata* ZAL., *A. subacuta* ZAL., *A. globosa* ZAL., *A. convexa* ZAL., *A. marginata* ZAL., sowie *Herpetocypris abscissa* (REUSS) und *Herpetocypris recta* (REUSS) gehören in den Rahmen der einheitlich charakterisierbaren Gattung *Amplocypris*. Die Art *Herpetocypris chevreauxi* (G. O. SARS) kann aber als rezenter Deszendente gelten.

1. *Amplocypris pannonica* n. sp.

(Fig. 7, a-d)

Holotypus: eine rechte Schale.

Paratypoid: eine rechte Schale.

Locus typicus: Tihany, Fehérpart.

Stratum typicum: *Congerina balatonica*-Zone, unterer Abschnitt. 25 cm mächtige sandige Schlammschicht (No. 5).

Diagnose. Breit gewölbter und gegen den Ventralrand geneigter vorderer Rand mit kraftvollem vorderen Dorsalwinkel, gut entwickelter Verwachsungszone und an den Spitzenrändern mit je einer umfangreichen inneren Randlamelle. Ansonsten weist sie die Merkmale der Gattung auf.

Beschreibung. Der Dorsalbogen der rechten Schale ist zwischen den beiden Dorsalwinkeln konkav und geht in den hinteren Bogen abfallend, in den vorderen aber mit leichter Konkavität über. Der vordere Bogen ist gleichmässig abgerundet und gegen den Ventralbogen geneigt. Der Ventralbogen ist in seiner Mitte eingebuchtet und geht in den hinteren Bogen unmerklich über (Fig. 7, a). In Kantenansicht bilden die Seitenlinien eine gedehnte Ellipse und vereinigen sich in einem stärker zugespitzten Ende, als hinten (Fig. 7, b). Die Trennungslinie ist von einer Einhöhung begleitet.

Die Schalenwand ist dünn, durchscheinend. Die Lateralfäche ist mit winzigen runden Vertiefungen geziert, dazwischen können die zerstreuten Poren der flächenständigen Porenkanäle wahrgenommen werden. Schliessmuskeleindrücke gibt es sechs, die in einer Gruppe angeordnet sind. Unter dem oberen, hackenförmigen, gedehnten Muskeleindruck befinden sich drei unregelmässig elliptische und herzförmige Eindrücke (Fig. 7, a).

Dimensionen der Schale: Länge = 1,56 mm,
Höhe = 0,82 mm,
Breite = 0,36 (0,72) mm.

Die freie Randzone ist bilamellar, homomorph. An der vorderen Randzone verläuft der Saum in der Nähe des Aussenrandes, damit parallel. Die Verwachsungszone ist breit, die randständigen Porenkanäle stehen dicht nebeneinander, sie sind zum Teil fadenartig, die übrigen gegabelt oder mehrfach abzweigend. Letztere haben einen ziemlich breiten Rumpf und eine trichterartig erweiterte Mündung (Fig. 7, c). An der hinteren Randzone ist die Verwachsungszone schmaler, randständige Porenkanäle gibt es weniger; diese verzweigen nicht, sondern sind fadenartig, einige ampullenartig erweitert (Fig. 7, d).

Hinsichtlich ihres Seitenumrisses und zum Teil auch der Schliessmuskeleindrücke steht *Amplocypris pannonica* n. sp. zu *Eucypris sieberi* (MÉHES) var. *nodosa* nahe, in der Struktur der Randzone weichen sie aber voneinander wesentlich ab.

Amplocypris pannonica n. sp. kommt am Fehérpart von Tihany, im unteren Abschnitte der *Congeria balatonica*-Zone, in der 40 cm mächtigen Schlammschicht (No. 5) in geringer Anzahl vor.

Genus: *Stenocypris* G. O. SARS 1890

1. *Stenocypris venusta* ZAL.

1929. *Stenocypris venusta* ZAL. — **12**, p. 72–73, Fig. 33.

Kommt im oberen Abschnitt der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 10 cm mächtigen fein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 19) selten vor.

Familia: CITHERIDAE

Genus: *Loxococoncha* G. O. SARS 1865

1. *Loxococoncha granifera* (REUSS)

1850. *Cypridina granifera* REUSS. — Haid. Nat. Abh. 3. Pl. X., Fig. 4. p. 74

1941. „Form F” FAHRION p. p. — Oel u. Kohle, 59. No. 6, p. 453.

1944. *Loxococoncha granifera* (REUSS) — **5**, p. 5–6.

1945. *Loxococoncha granifera* (REUSS) — POKORNÝ, Rozpr. Č. Akad. 54, č. 23. p. 8, Tab. II, Fig. 7, Textfig. 5a–c.

1952. *Loxococoncha granifera* (REUSS) — **6**, p. 77.

Kommt in der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 150 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 40) selten vor.

Genus: *Cyprideis* T. R. JONES 1856

1. *Cyprideis pannonica* (MÉHES)

1907. *Cytheridea pannonica* MÉHES — **3**, p. 553.

1907. *Cytheridea pannonica tuberculata* MÉHES — **3**, p. 555.

1929. *Cytheridea pannonica* MÉHES — **12**, F. 5.

1944. *Cyprideis pannonica* (MÉHES) — **5**, p. 2.

1944. *Cyprideis pannonica* (MÉHES) — **13**, F. 21.

Eine oberpannonische Art von führender Häufigkeit; ihre Form ist ziemlich veränderlich, während die Merkmale der freien Randzone und des Schlossrandes beständiger sind.

Kommt in der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 150 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 40), in der 75 cm mächtigen schlammigen Sandschicht (No. 36), in der 25 cm mächtigen Sandschicht (No. 31), in der 20 cm mächtigen feinen, schlammigen Sandschicht (No. 30), in der 10 cm mächtigen fein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 19) und in der 40 cm mächtigen Schlamm- schicht (No. 4) häufig vor.

2. *Cyprideis hungarica* ZAL.

1944. *Cyprideis hungarica* ZAL. — 13, p. 82—86.

Kommt in denselben Schichten der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart vor, wie *Cyprideis pannonica*, aber mit einer geringeren Abundanz.

3. *Cyprideis sulcata* ZAL.

1944. *Cyprideis sulcata* ZAL. — 13, p. 74—81.

Kommt in der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 150 cm mächtigen sehr feinen Sandschicht (No. 40), in der 25 cm mächtigen Sandschicht (No. 31), in der 20 cm mächtigen sehr feinen schlammigen Sandschicht (No. 30), in der 10 cm mächtigen fein- und feinkörnigen Sandschicht (No. 19) und in der 40 cm mächtigen Schlamm- schicht (No. 4) nur in geringer Anzahl vor.

4. *Cyprideis* aff. *torosa* T. R. JONES

Kommt im unteren Abschnitte der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 7) und in der 25 cm mächtigen sandigen Schlamm- schicht (No. 5) in sehr geringer Anzahl vor.

Genus: *Hemicythere* G. O. SARS 1925

1. *Hemicythere lörentheyi* (MÉHES)

(Fig. 8, a—d)

1908. *Cythereis lörentheyi* MÉHES — 3, p. 561.

1944. *Hemicythere lörentheyi* (MÉHES) — 5, p. 4.

Diese im tieferen Unterpannon (Sopron, Budapest-Kőbánya, Peremarton) häufige und bezeichnende Art ist auch im unteren Abschnitte der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart nicht selten. Ihr

kurz anhaltendes Vorkommen in den miohalinen Umwelten des Oberpannons kann als ein Relikten-Endemismus betrachtet werden.

In der Beschreibung des Holotypus gibt es keine Hinweise auf die freie Randzone und den Schlossrand, ihre Ergänzung gebe ich auf Grund der Tihanyer Exemplare in folgendem.

An der rechten vorderen Randzone wird die breite Verwachsungszone von der inneren Randlamelle in einem schmalen Streifen begleitet. Die Kante des gut entwickelten Saumes verläuft parallel mit dem Aussenrand, von welcher distal verlaufend die äussere Saumlinie als eine feine Linie beobachtet werden kann; letztere wird übrigens auch durch das punktartige Ende der randständigen Porenkanäle bezeichnet. In der Nähe der Saumkante, damit parallel, verläuft die innere Saumlinie, die sich nach hinten immer mehr der Saumkante nähert und schliesslich mit ihr im vorderen Dorsalwinkel vereinigt. In der Mitte der Verwachsungszone verläuft eine ziemlich entwickelte flache Falte parallel mit dem Saum, die sich dann im vorderen Dorsalwinkel, im oberen Teile des Skrobikulums der Zahnwulst ausglättet. Die randständigen Porenkanäle sind dicht und radial angeordnet, sie verzweigen nicht und sind ampullenartig erweitert. An der ventralen Randzone sind sie meistens fadenartig (Fig. 8, *a*). Die Struktur der rechten hinteren Randzone stimmt im wesentlichen mit jener der vorderen Randzone überein. Eine auffällige Abweichung kommt in der äusserst schmalen inneren Randlamelle und in der Unentwickeltheit der sich in das Skrobikulum einschmiegender Falte zum Ausdruck. Diese wird nur vor dem Skrobikulum des hinteren Schlosszahnes breiter (Fig. 8, *c*).

Der Bau der linken vorderen Randzone stimmt mit jenem der rechten überein. Die in der Mitte der Verwachsungszone verlaufende Falte ist weniger entwickelt, als an der linken. Eine ähnliche Lage kann auch an der hinteren Randzone beobachtet werden. Auffallend schmal ist die innere Randlamelle an der freien Randzone beider linken Spitzenränder (Fig. 8, *b* und *d*).

Der Schlossrand ist heterodont. Im linken vorderen Dorsalwinkel befindet sich ein Schlosszahn und darüber eine Zahngrube, die durch ein ziemlich breites Skrobikulum umgeben ist. Der rechte vordere Dorsalwinkel enthält einen Schlosszahn, darunter eine Zahngrube, die durch den schmalen Fortsatz des Skrobikulums begrenzt wird. Am Interangularfeld verläuft die gut entwickelte Schlosssäule (Tignum). Im rechten hinteren Dorsalwinkel befindet sich nur ein Zahn, der vom umfangreichen Skrobikulum umgeben wird, die sich mit der Basis der Schlosssäule bzw. mit der Medianfalte vereinigt. Im linken hinteren Dorsalwinkel befindet sich die zur Aufnahme des Schlosszahnes dienende Zahngrube (Fig. 8, *b—c*).

Hemicythère lörentheyi (MÉHES) kommt im unteren Abschnitte der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart, in der 50 cm mächtigen feinen Sandschicht (No. 7) und in der 40 cm mächtigen Schlammschicht (No. 4) sporadisch vor.

Genus: *Cythereis* T. R. JONES 19491. *Cythereis* aff. *sarmatica* ZAL.

Aus der 40 cm mächtigen Schlammschicht (No. 4) des unteren Abschnittes der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany-Fehérpart kam eine Form zum Vorschein, die bezüglich ihres Seitenumrisses und teilweise auch der Struktur der Randzone zur aus dem Untersarmat von Balatonföldvár beschriebenen Art (9) sehr nahe steht. Mit Rücksicht auf den abgewetzten Zustand der Schale und darauf, dass sie mit einem vom einschliessenden Sediment abweichenden Gesteinsmaterial ausgefüllt ist, muss dieses einzige Exemplar als eingewaschen betrachtet werden.

* * *

In der *Ostracoden*-Fauna der am Fehérpart von Tihany aufgeschlossenen oberpannonischen Schichtenreihe wurden 7 limnische und 19 Brackwasserarten (4 oligohaline, 12 miohaline und 3 mesohaline Arten) bekannt. In den einzelnen Sedimentschichten können aus der prozentuellen Verteilung der limnischen und Brackwasserarten den ökologischen Charakter der Biotope betreffende Schlüsse gezogen werden (Tabelle II). Bei Berücksichtigung der Rolle der (die Mehrheit bildenden) eurytopen und stenotopen Arten, kann auf Grund der in der *Ostracoden*-Fauna eintretenden Änderungen die Schichtenreihe der *Congeria balatonica*-Zone von Tihany in einen oberen und einen unteren Abschnitt gegliedert werden. Im erstgenannten Abschnitt überwiegen die *Candona*-, *Camptocypria*- und *Cyprideis*-Arten, während im letzteren Abschnitt die *Herpetocypris*-, *Amplocypris*- und *Cyprideis*-Arten eine führende Abundanz aufweisen. Die Faunenänderungen des oberen Abschnittes folgen rascher den Fluktuationen des ökologischen Charakters der Biotope; abgesehen von zwei Aussüssungen, kommen diese Änderungen in den Veränderungen der brackischen Umwelten nicht scharf zum Ausdruck. Die einheitliche brackische Faunenentwicklung (mit 30,7% durchlaufenden bzw. gemeinsamen Arten) wurde durch Aussüssungen nur für eine kurze Zeit unterbrochen. Der 11,5% mesohaline Reliktenarten enthaltende untere Abschnitt bezeichnet wahrscheinlich den Übergang in den *Congeria unguia caprae*-Horizont.

Die Ergebnisse der Bearbeitung der *Ostracoden*- und Molluskenfauna wurden von den Verfassern verglichen und dabei folgende Schlüsse gezogen:

1. Der ökologische Charakter der *Ostracoden*- und der Molluskenfauna stimmt in den identischen Sedimententypen überein.

2. Bei Berücksichtigung des Werdeganges der Gesamtf fauna kann die *Congeria balatonica*-Zone von Tihany in einen oberen und einen unteren Abschnitt abgesondert werden. Im ersteren Abschnitt folgten die Oszillationen der ökologischen Änderungen der Faunen rascher nacheinander, während im letztgenannten Abschnitte sie eher einheitlich waren.

3. Im unteren Abschnitte traten meistens mesohaline Arten auf und vertreten aller Wahrscheinlichkeit nach ein Relikten-Endemismus.

4. In der *Ostracoden*-Fauna der Schicht No. 43 trat eine einzige oligohaline Art auf, die ein Relikt oder ein eingewaschenes Exemplar sein mag, die Mehrheit besteht aber aus Süßwasserarten. Somit kann der limnische Charakter der *Ostracoden*-Fauna dieser Schicht festgestellt werden, was auch durch den terrestrisch-aquatischen Charakter der Molluskenfauna bestätigt wird.

5. Im ökologischen Charakter der *Ostracoden*- und Molluskenfaunen der Schicht No. 45 besteht ein nur scheinbarer Gegensatz. Die Molluskenfauna ist oligohalin, die einzige *Ostracoden*-Art aber limnisch. Die Ursache dieses Gegensatzes kann in einer paludischen Sedimentation lokalen und ingressiven Charakters gesucht werden. Im Laufe der Sedimentation hat sich die vorstossende oligohaline Fauna hier einer zahlreichen, aber nur aus einer einzigen *Ostracoden*-Art bestehenden autochthonen Population zugesellt, die nachher aus der umgewandelten Umwelt auswanderte oder ausstarb.

ВЕРХНЕ-ПАННОНСКИЕ РАКОВИНЧАТЫЕ С. ТИХАНЬ

Б е л а З а л а н и

В верхне-паннонских отложениях так называемого „Фехерпарт“ (Белого берега) в районе с. Тихань были обнаружены 10 известных из литературы видов, 5 новых видов, 3 вида, определенные до „aff.“ и 2 новых подвида. Руководящую роль играют виды родов *Candona*, *Camptocypris* и *Cyprideis*.

Поразительной и странной является здесь частота представителей рода *Amplocypris*, известных до сих пор только из зоны границы между панноном и сарматом. Они все, со своей высоко развитой структурой свободной краевой зоны, резко отличаются от верхне-паннонских и современных представителей рода *Herpetocypris*.

Элементы фаун отдельных слоев и их нахождение указаны в Таблице 1.

В фауне раковинчатых верхне-паннонской свиты, обнаженной на Фехерпарте района с. Тихань, встречаются 7 пресноводных и 19 смешанноводных (4 олигогалинных, 12 миогалинных и 3 мезогалинных) видов. Из процентного распределения пресноводных и смешанноводных видов, обнаруженных в отдельных слоях, можно сделать заключение относительно экологического характера биотопов (Таблица II). Учитывая роль эвритопных (большинство) и стенотопных видов, на основании изменений фаун раковинчатых свиту района с. Тихань, представляющую зону *Congerina balatonica*, можно разделить на верхний и нижний отделы. В верхнем отделе руководящей частотой встречаются виды родов *Candona*, *Camptocypris* и *Cyprideis*, а в нижнем отделе — виды родов *Herpetocypris*, *Amplocypris* и *Cyprideis*. Фаунистические изменения верхнего отдела быстро следуют колебаниям экологического характера биотопов и они — за исключением двух опреснений — в изменениях смешанноводных окружностей резко не выявляются. Единое развитие смешанноводной фауны (содержащей 30,7% переходных или общих видов) было прекращено опреснениями лишь на короткое время. Нижний отдел, включающий в себе 11,5% мезогалинных реликтовых видов, по всей вероятности отмечает переход в горизонт *Congerina ungula caprae*.

Авторы сравнили результаты обработки фаун раковинчатых и пластинчатожаберных и вывели следующие заключения.

1. Экологический характер фаун раковинчатых и пластинчатожаберных во всех типах отложений совпадает.

2. Учитывая ход развития общей фауны, Тиханьскую зону *Congerina balatonica* можно разделить на верхний и нижний отделы. В верхнем отделе осцилляции экологических изменений фаун имели быстрый ритм, в то время как в нижнем отделе они являлись более однообразными.

3. В нижнем отделе главным образом встречаются мезогалинные виды; они по всей вероятности представляют реликтовый эндемизм.

4. В фауне раковинчатых слоя № 43 встречается один олигогалинный вид, который может быть реликтом или вымытым, большинство в остальном составлено пресноводными видами. Можно установить, что фауна раковинчатых этого слоя имеет пресноводный характер, что впрочем подтверждается и террестрически-пресноводным характером фауны пластинчатожаберных моллюсков.

5. Противоречие, существующее между экологическим характером фаун раковинчатых и моллюсков слоя № 45, является мнимым. Моллюсковая фауна является смешанноводной, а единственный вид раковинчатых — пресноводным. Причину этого противоречия следует искать в болотном осадкообразовании местного ингрессивного характера. Продвигающаяся смешанноводная фауна во время осадкообразования присоединилась к богатой автохтонной популяции, состоящей здесь из одного единственного вида раковинчатых, которая впоследствии эмигрировала из изменившейся среды или же вымерла.

IRODALOM — LITERATUR

1. DADAY, J.: Ostracoda Hungariae. — Budapest, 1900.
2. KLIE, W.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. — 34. Teil III. Ostracoda, Muschelkrebse. 1938.
3. MÉHES GY.: Adatok Magyarország pliocén ostracodáinak ismeretéhez. I.—II. — Földt. Közl. XXXVII. 1907—1908.
4. MÜLLER, G. W.: Deutschlands Süßwasser-Ostracoden. — Zool. 30. 1900.
5. POKORNÝ, V.: La microstratigraphie du Pannonien entre Hodonin et Mikulcice. — Bull. Int. Acad. Tchèque Scienc. An. LIV. No. 23. 1944.
6. POKORNÝ, V.: The Ostracods of the So-Called Basal Horizon of the Subglobosa Beds at Hodonin. — Sbornik Ustred. Ust. Geol. Ser. XIX. 1952.
7. SARS, G. O.: Zoological Results of the Third Tanganyika-Expedition, cond. by W. A. Cunnington, F. Z. S. 1904—1905. Report on the Ostracoda. — Proc. Zool. Soc. London 1910.
8. TRIEBEL, E.: Das Narbenfeld der Candoninae und seine paläontologische Bedeutung. — Senckenb. 30. No. 4/6. 1949.
9. ZALÁNYI B.: Magyarországi miocén Ostracodák. — Földt. Int. Évk. XXI. 1913.
10. ZALÁNYI, B.: Miocäne Ostracoden aus Ungarn. — Mitt. Jahrb. Ung. Geol. Reichsanst. B. XXI. 1913.
11. ZALÁNYI B.: Nyugatszerbiai neogén Ostracodák. I.—Magy. Földt. Int. 1917. évi Balkáni Munk. Eredm. 1918.
12. ZALÁNYI, B.: Morphosystematische Studien über fossile Muschelkrebse. — Geol. Hung. Ser. Pal. F. 5, 1929.
13. ZALÁNYI B.: Magyarországi neogén Ostracodák. I. — Neogene Ostrakoden in Ungarn. I. — Geol. Hung. Ser. Pal. F. 21. 1944.

A fajok dominanciája lelőhelyenként — Dominanz der Arten in den einzelnen Fundstellen

1. táblázat

Tihany 68 faj 1510 példány	Ócs 81 faj 4011 példány	Várpalota 81 faj 4104 példány	Balatonfüzfő 53 faj 687 példány	Balatonszentgyörgy 42 faj 5475 példány	Tab 57 faj 1827 példány
Domináns fajok:					
<i>Micromelania laevis</i> FUCHS 310 péld.	<i>Planorbis confusus</i> Soós 743 péld.	<i>Melanopsis bouei sturi</i> FUCHS 537 péld.	<i>Melanopsis bouei affinis</i> HANDM. 95 péld.	<i>Micromelania laevis</i> FUCHS 3936 péld.	<i>Hydrobia syrmica</i> NEUM. 512 péld.
<i>Congeria balatonica</i> PARTSCH 132 «	<i>Planorbis krambergeri</i> HALAV. 476 «	<i>Melanopsis fuchsi</i> HANDM. 1051 «	<i>Micromelania laevis</i> FUCHS 85 «	<i>Melanopsis decollata</i> STOL. 572 «	<i>Prososthenia sepulcralis</i> (PARTSCH) 173 «
<i>Pseudamnicola margaritula</i> FUCHS 117 «	<i>Melanopsis bouei sturi</i> FUCHS 341 «	<i>Theodoxus vetranici</i> BRUS. 239 «	<i>Pyrgula incisa</i> FUCHS 62 «	<i>Pseudamnicola margaritacea</i> FUCHS 287 «	<i>Valvata variabilis</i> (FUCHS) 156 «
<i>Goniochilus schwabenaus</i> FUCHS 106 «	<i>Goniochilus schwabenaus</i> FUCHS 236 «	<i>Melanopsis tihanyensis</i> WENZ 235 «	<i>Melanopsis fuchsi</i> HANDM. 40 «	<i>Goniochilus</i> sp. 238 «	<i>Prosodacna vitskitsi</i> BRUS. 112 «
<i>Melanopsis fuchsi</i> HANDM. 88 «	<i>Carychiopsis berthae</i> (HALAV.) 226 «	<i>Planorbis confusus</i> Soós 157 «	<i>Planorbis spirorbis</i> (L.) 33 «	<i>Theodoxus vetranici</i> BRUS. 112 «	<i>Bithynia clessini</i> BRUS. 103 «
<i>Valvata balatonica</i> ROLLE 55 «	<i>Micromelania laevis</i> FUCHS 226 «	<i>Bithynia budinici</i> BRUS. 150 «	<i>Theodoxus vetranici</i> BRUS. 32 «	<i>Planorbarius grandis</i> (HALAV.) 51 «	<i>Pyrgula incisa</i> FUCHS 99 «
<i>Unio atavus</i> PARTSCH 43 «	<i>Gastrocopta nouletiana</i> DUP. 211 «	<i>Valvata minima</i> FUCHS 53 «	<i>Pseudamnicola margaritula</i> (FUCHS) 32 «	<i>Melanopsis petrovici</i> BRUS. 49 «	<i>Viviparus balatonicus</i> NEUM. 96 «
<i>Viviparus sadleri</i> PARTSCH 40 «	<i>Planorbarius corneus</i> (L.) 182 «	<i>Planorbarius corneus</i> (L.) 50 «	<i>Segmentina löczyi</i> (LÖRENTH.) 12 «	<i>Tacheocampylaea doederleini</i> BRUS. 36 «	<i>Melanopsis decollata</i> STOL. 93 «
<i>Dreissena serbica</i> BRUS. 37 «	<i>Trichia striataformis</i> (LÖR.) 120 «	<i>Tacheocampylaea doederleini</i> BRUS. 50 «	<i>Pisidium bellardii</i> BRUS. 12 «	<i>Melanopsis bouei affinis</i> HANDM. 31 «	<i>Viviparus kurdensis</i> LÖR. 67 «
<i>Congeria triangularis</i> PARTSCH 36 «	<i>Valvata ranjinai</i> BRUS. 116 «	<i>Viviparus gracilis</i> LÖR. 40 «	<i>Unio atavus</i> PARTSCH 12 «	<i>Valvata balatonica</i> ROLLE 20 «	<i>Theodoxus crenulatus tabensis</i> BARTHA 57 «
összesen 864 péld.	összesen 2877 péld.	összesen 3562 péld.	összesen 404 péld.	összesen 5330 péld.	összesen 1468 péld.
a teljes példányszám 57,2%-a	a teljes példányszám 70%-a	a teljes példányszám 86,8%-a	a teljes példányszám 58,8%-a	a teljes példányszám 97,3%-a	a teljes példányszám 80,2%-a.
A leggyakoribb faj a teljes példányszám 20,5%-a	A leggyakoribb faj a teljes példányszám 18,5%-a	A leggyakoribb faj a teljes példányszám 37,2%-a	A leggyakoribb faj a teljes példányszám 23,5%-a	A leggyakoribb faj a teljes példányszám 71,8%-a.	A leggyakoribb faj a teljes példányszám 28%-a.
A leggyakoribb édesvízi faj a teljes példányszám 0,8%-a	A leggyakoribb csökkentsővízi faj a teljes példányszám 8,6%-a	A leggyakoribb édesvízi faj a teljes példányszám 3,8%-a	A leggyakoribb édesvízi faj a teljes példányszám 8,1%-a	A leggyakoribb édesvízi faj a teljes példányszám 0,9%-a	A leggyakoribb édesvízi faj a teljes példányszám 0,3%-a.
A leggyakoribb szárazföldi faj a teljes példányszám 0,4%-a	A leggyakoribb szárazföldi faj a teljes példányszám 7,7%-a.	A leggyakoribb szárazföldi faj a teljes példányszám 1,2%-a	A leggyakoribb szárazföldi faj a teljes példányszám 1,4%-a	A leggyakoribb szárazföldi faj a teljes példányszám 0,6%-a	A leggyakoribb szárazföldi faj a teljes példányszám 0,3%-a
Járulékos fajok száma (1—2 példány) 11.	Járulékos fajok száma (1—2 példány) 14.	Járulékos fajok száma (1—2 példány) 15.	Járulékos fajok száma (1—2 példány) 6.	Járulékos fajok száma (1—2 példány) 10.	Járulékos fajok száma (1—2 példány) 7.
Járulékos fajok:					
<i>Gyraulus constans</i> BRUS.	<i>Viviparus sadleri</i> PARTSCH	<i>Theodoxus stefanescui</i> (FONT.)	<i>Valvata gradata</i> FUCHS	<i>Unio partschi</i> PEN.	<i>Dreissensiomya unioides</i> FUCHS
<i>Pyrgula incisa</i> FUCHS	<i>Hydrobia pseudocornea minor</i> BRUS.	<i>Valvata obtusaeformis</i> LÖRENTH.	<i>Valvata helicoides</i> STOL.	<i>Limnocardium decorum</i> FUCHS.	<i>Planorbarius borelli</i> (BRUS.)
<i>Theodoxus crescens</i> FUCHS	<i>Dreissena dobrei</i> BRUS.	<i>Goniochilus schwabenaus</i> FUCHS	<i>Melanopsis petrovici</i> BRUS.	<i>Limnocardium hantkeni</i> (FUCHS)	<i>Planorbarius convers</i> (L.)
<i>Gyraulus (A.) crista</i> (L.)	<i>Limnocardium decorum</i> FUCHS	<i>Melanopsis decollata</i> STOL.	<i>Dreissena calochroma</i> BRUS.	<i>Goniochilus kochi</i> (FUCHS)	<i>Agardia oppoliensis v. turrita</i> (ANDREA)
<i>Planorbis krambergeri</i> (HALAV.)	<i>Limnocardium secans</i> FUCHS	<i>Melanopsis pygmaea subaudebordis</i> Soós	<i>Gyraulus lendli</i> BRUS.	<i>Valvata molnarae</i> Soós	<i>Agardia sümeghyi</i> BARTHA
<i>Planorbis spirorbis</i> L.	<i>Bulinus kormosi</i> Soós	<i>Melanopsis (L.) caryota</i> BRUS.	<i>Gyraulus katurici</i> BRUS.	<i>Viviparus fuchsi</i> NEUM.	<i>Limax crassitesta</i> REUSS.
<i>Cepaea sylvestrina etelkae</i> (HAL.)	<i>Radix ovata</i> DRAP.	<i>Galba truncatula</i> (MÜLL.)		<i>Viviparus sadleri</i> PARTSCH.	<i>Vertigo callosa</i> (REUSS)
<i>Trichia striataformis</i> LÖR.	<i>Planorbarius borelli</i> BRUS.	<i>Planorbarius borelli</i> BRUS.		<i>Unio pucici</i> BRUS.	
<i>Pupilla rahl</i> A. BR.	<i>Planorbis leucostoma</i> MILL.	<i>Planorbis leucostoma</i> MILL.		<i>Strobilops tiarula pachychilus</i> (SDBG.)	
<i>Gastrocopta tihanyensis</i> BARTHA	<i>Pisidium krambergeri</i> BRUS.	<i>Gyraulus pachychilus</i> (BRUS.)		<i>Limax</i> sp.	
<i>Vallonia costata</i> MÜLL.	<i>Pupula limbata</i> REUSS.	<i>Pisidium bellardii</i> (BRUS.)			
	<i>Succinea pfeifferi</i> (ROSSM.)	<i>Pisidium slavonicum</i> (NEUM.)			
	<i>Vallonia costata euryomphalus</i> BARTHA	<i>Carychium minimum</i> MÜLL.			
	<i>Vitrea crystallina</i> (MÜLL.)	<i>Gastrocopta acuminata</i> (KLEIN)			
		<i>Monochoïdes lörentheji</i> Soós			

